

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 3039620 A1

⑯ Int. Cl. 3:
F02B 37/00
F 02.C 5/00

⑰ Anmelder:

Rudolf Hausherr & Söhne GmbH & Co KG, 4322
Sprockhövel, DE

⑯ Aktenzeichen:
⑯ Anmeldetag:
⑯ Offenlegungstag:

P 30 39 620.4
21. 10. 80.
3. 6. 82

⑰ Erfinder:

Ibing, Gerd, 4322 Sprockhövel, DE

DE 3039620 A1

⑯ Vorrichtung zur Erzeugung von Druckluft

BEST AVAILABLE COPY

DE 3039620 A1

3039620

D-43 Essen 1, den 20. 10. 1980
Pelmanstraße 31
Postschließfach 3402 20
Telefon (0201) 772008

Akten-Nr. 23 463 S/O
in der Antwort bitte angeben

Dipl.-Ing. A. Spalthoff
Patentanwalt

Maschinenfabrik
Rudolf Hausherr & Söhne
GmbH & Co KG
Wuppertaler Straße

4322 Sprockhövel 1

P A T E N T A N S P R Ü C H E :

1. Vorrichtung zur Erzeugung von Druckluft, insbesondere von SpülLuft für Großbohrgeräte, unter Verwendung eines Dieselmotors, dadurch gekennzeichnet, daß dem Dieselmotor (1) eine Abgasturbine (3) nachgeordnet ist, welche einen Turboverdichter (6) antreibt.

Dipl.-Ing. A. Spalthoff, Patentanwalt, 43 Essen

- 2 -

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Turboverdichter (6) ein vom Dieselmotor (1) angetriebener Kompressor als zweite Verdichterstufe (10) nachgeschaltet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Turboverdichter (6) und der zweiten Verdichterstufe (10) ein Kühler (9) vorgesehen ist.

BEST AVAILABLE COPY

21.10.1970

3039620

Dipl.-Ing. A. Spalthoff, Patentanwalt, 43 Essen

- 3 -

"Vorrichtung zur Erzeugung von Druckluft"

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erzeugung von Druckluft, insbesondere von SpülLuft für Großbohrgeräte, unter Verwendung eines Dieselmotors. Es sind Bohrmaschinen für Tiefloch-, Sprengloch- Gewinnungsbohrungen od.dgl. bekannt, deren als Antrieb dienender Dieselmotor mit einer Hydraulikstation und einem Kompressor gekuppelt ist. Die Hydraulikstation bewirkt das Verfahren der Bohrmaschine und beaufschlagt den eigentlichen Bohrantrieb, während der Kompressor SpülLuft zum Ausblasen des Bohrkleins liefert. Diese bekannte Ausführung hat den Nachteil, daß sie einen vergleichsweise niedrigen Wirkungsgrad besitzt und außerdem über ein hohes Gewicht verfügt.

Von diesem Stand der Technik ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, unter Vermeidung vorerwähnter Nachteile eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche in einfacher Weise eine Verminderung sowohl des Aufwandes für die Investition als auch für den Betrieb ermöglicht.

Gemäß der Erfindung wird dies dadurch erreicht, daß dem Dieselmotor eine Abgasturbine nachgeordnet ist, welche einen Turboverdichter antreibt. Die vom Turboverdichter angesaugte Luft wird

Dipl.-Ing. A. Spalthoff, Patentanwalt, 43 Essen

- 4 -

in ihrem Druck erhöht und kann für die verschiedensten Zwecke Verwendung finden, beispielsweise als Spülluft zum Ausblasen des Bohrkleins aus Bohrlöchern. Der Dieselmotor, welcher keinerlei Umrüstung bedarf, kommt in der Ausführung als Saugmotor zur Verwendung, um den Restgasanteil nicht weiter zu erhöhen. Es wird eine Verbrauchsreduzierung erreicht, da entsprechend dem erhöhten vorhandenen Restgasanteil zwar der spezifische Verbrauch nahezu konstant bleibt, die abgegebene Leistung des Dieselmotors aber kleiner wird.

Vorteilhaft ist dem Turboverdichter ein vom Dieselmotor angetriebener Kompressor als zweite Verdichterstufe nachgeschaltet, so daß der Turboverdichter praktisch die erste Druckstufe darstellt und eine Vorverdichtung auf zum Beispiel 1 - 2 bar bewirkt. Die von der zweiten Verdichterstufe abgegebene Druckluft weist z.B. einen Druck von 8 bar auf. Der wesentliche Vorteil dieser Ausführungsform besteht darin, daß der Dieselmotor bei sonst gleichen Bedingungen eine erheblich verringerte Leistung besitzen kann, ebenso wie die zweite Verdichterstufe im Vergleich zu einem herkömmlich eingesetzten Kompressor, so daß sich insgesamt auch eine Verringerung des Gewichtes sowie der Abmessungen ergibt. Insgesamt sind Investitions- und Betriebs-

BEST AVAILABLE COPY

21.10.1970

3039620

Dipl.-Ing. A. Spalthoff, Patentanwalt, 43 Essen

- 5 -

kosteneinsparungen in der Größenordnung von 30 % möglich.

Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung ist zwischen dem Turboverdichter und dem Kompressor ein Kühler vorgesehen, so daß die aus dem Turboverdichter austretende Druckluft vor ihrem Eintritt in die zweite Verdichterstufe einer Kühlung unterworfen wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist an Hand der Zeichnung näher erläutert, und zwar zeigt:

Figur 1 das Blockschaltbild eines Dieselmotors mit nachgeschalteter Abgasturbine sowie Turboverdichter und

Figur 2 das Blockschaltbild eines Dieselmotors mit nachgeschalteter Abgasturbine und Turboverdichter sowie einer zweiten Verdichterstufe.

In beiden Blockschaltbildern ist mit 1 der Dieselmotor bezeichnet, der als Saugmotor zur Anwendung kommt. Die Abgase des Dieselmotors 1 beaufschlagen über die Leitung 2 die diesem nachgeordnete Abgasturbine 3 und treten aus dieser über die Leitung 4 aus. Mit der Abgasturbine 3 ist über die gemeinsame Welle 5 der Turboverdichter 6 gekoppelt, der Frischluft mit atmosphärischem Druck, wie durch den Pfeil 7 angedeutet, ansaugt und nach Verdichtung,

Dipl.-Ing. A. Spalthoff, Patentanwalt, 43 Essen

- 6 -

beispielsweise auf 2 bar, über die Leitung 8 wieder austreten läßt, so daß diese beispielsweise als Spülluft zum Ausblasen des Bohrkleins aus einem Bohrloch Verwendung finden kann.

Bei der Ausführung nach Figur 2 wird die aus der Leitung 8 aus dem Turboverdichter 6 austretende Druckluft über einen Kühler 9 in eine zweite Verdichterstufe 10 gegeben, aus welcher diese nach Druckerhöhung auf z.B. 8 bar aus der Leitung 11 austreten kann und zum Antrieb von Werkzeugen sowie als Spülluft Verwendung finden kann. Der Dieselmotor 1 treibt die zweite Verdichterstufe 10 unmittelbar an und kann je nach Bedarf auch noch zum Antrieb einer Hydraulikstation od.dgl. Verwendung finden.

Die erfindungsgemäße Ausführungsform ist auf die beispielhaft angegebene Verwendung zur Erzeugung der Spülluft für Großbohrgeräte nicht beschränkt, sondern kann ganz allgemein zur Erzeugung von Druckluft eingesetzt werden, beispielsweise auf Baustellen, anstelle der bisher üblichen Kombination eines Dieselmotors mit einem Kompressor zur Beaufschlagung der verschiedenartigsten, auf einer Baustelle Verwendung findenden Werkzeuge und Geräte.

21.10.1980

-7-

3039620

3039620

F02B 37/00

21. Oktober 1980

3. Juni 1982

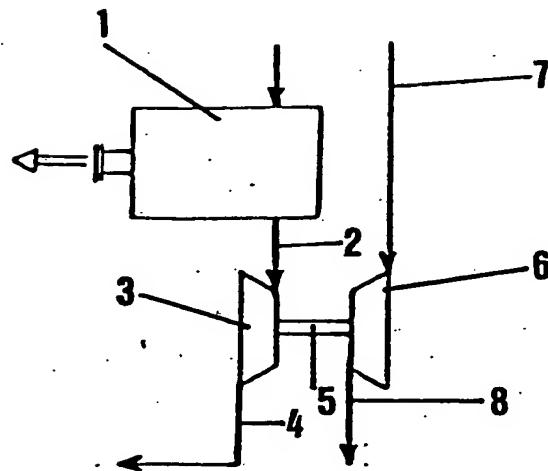


Fig. 1

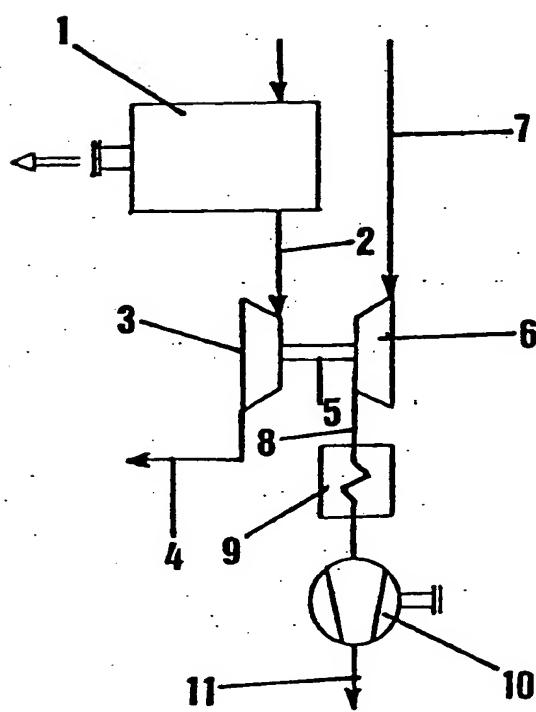


Fig. 2